

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

NOVAS PRÁTICAS E NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS: O M-LEARNING COMO PROPOSTA DE INOVAÇÃO *ECOLÓGICO-DIGITAL*

Henrique Teixeira Gil [1,2]

[1] Departamento de Ciências Sociais e da Educação da Escola Superior de Educação – Instituto Politécnico de Castelo Branco, hteixeiragil@ese.ipcb.pt

[2] Centro de Investigação em Educação – Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, hteixeiragil@ese.ipcb.pt

A crescente oferta de dispositivos tecnológico-digitais acompanhada por novas e diferentes possibilidades de processos de comunicação é uma realidade inquestionável. Neste domínio, as plataformas de *e-Learning* têm vindo a conquistar algum espaço no domínio da formação e no processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, a sua utilização generalizada ainda está algo distante apesar de se sentir que podem ser encontradas diversas vantagens ainda que acompanhadas de algumas desvantagens. A possibilidade de se poder vir a utilizar uma nova e diferente proposta, designada por *m-Learning* pode vir a criar condições para um ensino e uma aprendizagem mais contextualizada que se poderá enquadrar numa proposta de inovação «ecológico-digital».

A possível coexistência entre um mundo digital e um mundo ecológico-digital

No último livro de José Saramago (Pequenas Memórias, 2006) há uma referência aos olivais que povoavam os campos da sua juventude se recordava dos troncos retorcidos cobertos de musgo e de líquenes, esburacados de locais onde se acoitavam os **lagartos**. Uns anos mais tarde, este campo tão cheio de heterogeneidade passou a ser um campo de homogeneidade, passando de um olival para um campo monótono de milho híbrido, todo igual em altura, com o mesmo número de folhas e com o mesmo número de maçarocas. É este o grande perigo da globalização de poder ter a capacidade em tornar tudo igual esbatendo cada vez mais as diferenças e privilegiando cada vez mais as semelhanças.

As tecnologias digitais encerram em si mesmas as virtudes na possibilidade de poderem vir a proporcionar novos espaços e novas formas de aprender e de ensinar mas também podem vir a contribuir decisivamente para um mundo em que se esbatem os contextos e as idiossincrasias próprias de cada comunidade. Uma das mais recentes apostas no mundo académico tem sido o incentivo na utilização de tecnologias de ensino a distância mais vulgarmente designada e conhecida por plataformas de *e-learning*. No entanto, a perspectiva que se passará a apresentar é um pouco crítica em relação a esta opção, apesar de se sentir diversas vantagens, propondo uma outra abordagem, uma abordagem mais contextualizada ou uma abordagem mais ecológica, se se preferir, que é representada pelo formato de *m-learning* (*mobile learning*).

O futuro é (será) *wireless*!?!...

Como é referido por Sharples et al (2005): “(...) during the computer era of the past fifty years, education has been re-conceptualised around the construction of knowledge through information processing, modelling and interaction. For the era of mobile technology, we may come to conceive of education as conversation in context, enabled by continual interaction through and with personal and mobile technology.” Nos últimos anos tem-se vindo a assistir a uma revolução tecnológica alucinante tanto numa cada vez maior variedade de equipamentos como também numa equivalente variedade de soluções. Muitos têm sido as novas designações e o vocabulário a elas associado que vão desde as tão comuns, divulgadas e utilizadas SMS até à tecnologia WAP, os telemóveis 3G, os PDA, o GPRS, a função *Bluetooth* e a cada vez mais divulgada iniciativa e-U ou *Campus Virtual*, para não falar de tantas outras designações e serviços. Há quem afirme que cada vez mais se está a investir numa tecnologia sem fios para que o utilizador de sinta cada vez mais liberto e mais independente no uso dos meios tecnológico-digitais. E, já será no futuro mais próximo, que a tecnologia sem fios (*wireless*) será uma realidade e uma *obrigatoriedade*, pois, tal como advoga Keegan (2005): *The Future is wireless!* Realmente, toda a tecnologia está a «caber na palma da mão». A quebra das amarras a uma tomada de energia vieram promover uma forma de comunicação e de informação cada vez mais ubíqua e cada vez mais capaz em se adaptar às necessidades contextuais de cada cidadão. A tecnologia começa a tornar-se também *ecológica* dado que cada vez mais se integra no meio ambiente. E, entenda-se «meio ambiente» no seu sentido mais lato. E a Escola? E o processo de ensino e de aprendizagem? E os professores e os alunos? Serão capazes de interiorizar as reais capacidades desta nova tecnologia *wireless*? Que diferenças poderá introduzir? Estará ajustada às necessidades dos presentes contextos educativos? Afinal, o que significa *m-learning*, em termos tecnológicos, e qual o seu significado no processo de ensino e de aprendizagem?

e-Learning e m-Learning: O que mais os aproxima e o que mais os distingue

Várias têm sido as tentativas para se definir *m-learning* mas a sua principal característica assenta no facto de ser «móvel» e de lhe estar associada a noção de «mobilidade/*mobility*». Assim, poderá ser considerado *m-learning* somente quando o dispositivo possa ser transportado num vulgar bolso de um casaco ou de outra peça de vestuário. Exemplos destes dispositivos são os PDA/Palmtops/Handhelds e os telemóveis. Contudo, há quem entenda esta definição como sendo muito redutora e pouco abrangente defendendo-se que o *e-learning* pode ser considerado como se tratando também de *m-learning*. Tal como é defendido por Trifonova e Ronchetti (2004), enquanto que o *e-learning* conseguiu que o ensino/aprendizagem pudesse ter lugar fora da sala de aula, o *m-learning* conseguiu esse mesmo feito mas sem estar fixo a um determinado local. Um outro aspecto a ter em conta e que pode fazer a diferença tem a ver com as possibilidades tecnológicas, em si mesmas, pelo seu alto carácter de mobilidade que os dispositivos tecnológicos possuem.

Como é possível constatar-se as diferenças entre *e-learning* e *m-learning* não são muito fáceis de estabelecer como se pode verificar pela definição proposta por Pinkwart et al (2003): “(...) e.learning supported by digital «electronic» tools and media, and by analogy, mobile learning as e-learning that uses mobile devices and wireless transmission.” Ou como é simplesmente argumentado por Quinn (2000) como sendo uma aprendizagem que utiliza dispositivos electrónico-digitais móveis. No entanto, Vavoula e Sharples (2002) consideram que a aprendizagem pode ser considerada «mobile» em três diferentes contextos: “(...) learning is mobile in terms of space, ie it happens at the workplace, at home, and at places of leisure; it is mobile between different areas of life, ie it may relate to work demands, self-

improvement, or leisure; and it is mobile with respect to time, ie it happens at different times during the day, on working days or on weekends.” É neste particular que o *m-learning* pode tornar-se mais vantajoso e adequado no âmbito das Ciências porque está perfeitamente contextualizado com o ambiente, com o espaço onde ocorrem os fenómenos, onde se podem observar os fenómenos e será através da fácil utilização destes meios que a interacção entre pares e entre professores/cientistas poderá ocorrer em tempo e espaço real, naturalmente, e de forma «ecológica».

Este aspecto vem ao encontro das diferenças entre *e-learning* e *m-learning* que são referenciadas por Laouris e Eteokleous (2005) e por Sharma e Kitchens (2004) ao enunciarem os seguintes aspectos: em termos de mudanças pedagógicas o *e-learning* baseia a sua intervenção em documentos (textos e gráficos) e em «aulas virtuais» enquanto que com o *m-learning* há uma maior comunicação verbal e as «aulas» ocorrem em contexto real; no que diz respeito à comunicação estabelecida entre o professor e os alunos também existem algumas diferenças, pois, enquanto que com o *e-learning* a comunicação não é totalmente instantânea (*e-mails* e *websites*) no caso do *m-learning* a comunicação é imediata quer por e-mail quer por SMS sendo ainda que com o *e-learning* se torna necessário calendarizar actividades e/ou tarefas no caso do *m-learning* tal procedimento é espontâneo; para além de se considerar que com o *m-learning* flexibilidade em comunicar é total (24h por dia/7 dias da semana) é realçado o facto do teor da comunicação ser mais rica e mais desinibida com o *m-learning* dado que é estabelecida um-a-um enquanto que com o *e-learning* tal qualidade irá depender do grau de «consciência» da comunidade; numa outra perspectiva, o *m-learning* tem a capacidade de se basear em casos reais do dia-a-dia e com experiências vividas enquanto que com o *e-learning* há um grande apoio em situações previamente simuladas; por último, a escolha do *m-learning* poderá acarretar menores custos dado que não há necessidade de utilizar papel e de se realizarem impressões.

Possíveis medidas para a implementação e institucionalização do *m-learning*

De acordo com a opinião de Keegan (2005) deverão coexistir quatro critérios para que a modalidade de *m-learning* possa ter, de facto, uma presença no contexto educativo:

1º Critério: Nos prospectos de divulgação das instituições a menção expressa e objectiva do *m-learning* deverá estar claramente assumida pela instituição, pois, caso contrário, poderá ser facilmente encarado como algo marginal ou como apenas uma prioridade de um nicho académico muito específico correspondente apenas a um departamento a um dado curso ou docente.

2º Critério: Nos casos em que se torna necessário o pagamento de uma propina para a frequência de um curso ou de uma disciplina ou grupo de disciplinas, o *m-learning* também deverá fazer parte desse pagamento. Desta feita, a oferta de cursos de *m-learning* aparecerá como o mesmo estatuto e não apenas como uma espécie de «borla» que poderá acarretar consigo uma imagem mais desprestigiante.

3º Critério: Tal como qualquer outro curso o *m-learning* deverá ser objecto de uma avaliação e, deste modo, os alunos terão que se sentir igualmente responsáveis como estando perante um outro qualquer curso. A avaliação implica um maior rigor o que legitimará muito mais este tipo de cursos onde o *m-learning* é utilizado.

4º Critério: tendo em consideração que no decorrer dos anos 70 houve alguma dificuldade em se certificar e acreditar cursos de ensino a distância torna-se necessário e fundamental que os cursos que utilizem um suporte em formato de *m-learning*, tal como agora acontece com os

cursoos que utilizam plataformas de *e-learning*, tenham que ser acreditados para que não possa existir qualquer tipo de discriminação negativa em comparação com os cursoos «tradicionais».

Ou seja, aquilo que Keegan (2005) alerta e sugere é que não poderá haverá qualquer tipo de distinção académica e administrativa quer se trate de um curso considerado «tradicional» e um curso que utilize o formato de *m-learning* dado que ambos terão a mesma legitimidade em proporcionar o ensino e a aprendizagem.

Como se poderá tornar o *m-learning* numa proposta atractiva em contexto educativo?

Uma grande diferença entre a utilização do formato de *m-learning* e o ensino tradicional é que enquanto o ensino tradicional assenta nos processos envolventes do professor, o *m-learning* assenta e baseia-se nos processos que envolvem a aprendizagem dos alunos (Krishnan e Rajamanickam, 2005). Este facto, tal como é defendido por Koli e Silander (2003) é uma consequência do *m-learning* ter lugar “(...) in authentic environment, situational factors have different influence on the students’ learning process than in traditional web-based distance courses.” Devido a esta nova situação se pode enunciar que *m-learning* introduz uma nova dimensão para o processo de ensino e de aprendizagem. Esta opinião é sustentada por Silander e Rytönen (2005) ao referirem que “(...) learning environment extends and integrates to the real environment, when learning can occur in an authentic context. Communication, collaborative knowledge building, observations and finding new innovations describe student’s learning activity in the authentic learning.” Por isso se advoga com grande certeza que o *m-learning* se posiciona num ponto de vista dos alunos pelo facto de poder atender a cada caso e ao contexto e ambiente onde decorre o processo de aprendizagem. Esta opinião é também apoiada por Barbosa e Geyer (2005): “Mobility is about increasing a learner’s capability to physically move their own learning environment as they move. The mobile context permits not only constructivist approaches to be employed, but also contextual learning.” O que se pretende é que o «ambiente e contexto», a perspectiva «ecológica» da sala de aula se possa operar num real e autêntico contexto e ambiente onde o aluno está integrado e que corresponde às suas vivências do seu dia-a-dia. Quer isto dizer que, tal como é referido por Laouris e Eteokleous (2005), toda esta logística é parte integral do processo de aprendizagem dos alunos e aquilo que acompanha o aluno não é o equipamento ou os dispositivos tecnológicos mas sim o «ambiente de aprendizagem» no qual ele está integrado e ao qual tem uma correspondência directa.

Pelo facto da proposta de *m-learning* ser como já anteriormente se reforçou a ideia de se tratar de uma proposta que corresponde ao contexto do aluno, torna-se fundamental que se assegure que todos os parceiros educativos devem estar intimamente associados e predispostos a partilhar esta possibilidade: alunos, professores e famílias/pais («family learning») (Barker, Krull e Mallinson, 2005). Mas para que tal possa ocorrer com a máxima probabilidade de sucesso torna-se também importante que a instituição escolar possa promover uma base de apoio que compreenda o apoio tecnológico a formação que se entender necessária e adequada.

Apesar dos potenciais benefícios que se antevêm na utilização de *m-learning*, Zurita e Nussbaum (2004) referem alguns factores críticos, tais como, a interactividade, a coordenação, a negociação e a comunicação, a organização do material e, por último, a mobilidade. A interactividade refere-se à quantidade de interacção promovida entre os alunos e à quantidade e à forma como conseguem partilhar novas informações numa dada actividade de aprendizagem. A coordenação tem a ver com o facto de se sentir ou não necessária a

coordenação das actividades por parte de um elemento (professor ou aluno) para que se encoraje e se promova uma efectiva participação de todos os elementos. A negociação é uma parte fundamental deste processo pelo que deverá ser garantido um consenso em relação às actividades e às etapas a realizar por todos e por cada um dos elementos da comunidade educativa. A comunicação refere-se à necessidade de se manterem todos os canais de comunicação entre os alunos e entre estes e o professor e vice-versa. A mobilidade compreende não somente a portabilidade dos dispositivos (ex: PDA) mas a forma como esses dispositivos permitem a real mobilidade dos alunos. Mas, tal como acontece em outras tantas opções pedagógicas, o *m-learning* necessitará sempre de um grande nível de motivação e de envolvimento por parte dos seus actores directos (alunos e professores) mas também através dos seus actores mais «indirectos» (família). E, pode ser neste particular que o *m-learning* possa acrescentar algo de novo e de muito positivo dado que a sua mobilidade e portabilidade permitem que o *m-learning* seja uma presença no seio familiar e, desta feita, se possa finalmente envolver a família em actividades que promovem o processo de ensino e de aprendizagem dos seus educandos.

Talvez o aspecto mais crítico em todo este processo tem a ver com o facto de haver um consenso grandemente generalizado acerca da necessidade em dizer não ao currículo padronizado e dizer-se sim à pedagogia dos projectos, à educação ao longo da vida e centrada no aluno... sustentada pelo desejo profundo que as novas tecnologias resolvam todos estes problemas. Parece haver, tal como defendem Blikstein e Zuffo (2003, 36), “(...) um claro conflito de culturas de uso: de um lado, a lógica da Internet, fugaz, rápida, *fria*. De outro, a lógica educacional, onde são necessárias a persistência, a fidelidade e a informação *quente*.” Mas não se deve esquecer que um outro elemento se vincula à compreensão das relações entre o trabalho, cidadania e aprendizagem onde a compreensão acerca do contexto onde se encontra o aprendente ganha todo o protagonismo. Esse protagonismo é conquistado quando esse aprendente compreende o seu contexto, quando actua sobre ele e quando passa a ser um receptor crítico. Deste modo, Ramal (2003) é de opinião que “(...) num mundo em que tudo envolve comunicação e intercâmbio de informações, o trabalho e a inserção política na sociedade cada vez mais se tornam conceitos mais próximos do *aprender*.”

Recordando agora José Saramago (2006, 15), é referenciada na obra citada que depois do milho híbrido vieram novamente os olivais mas agora com subsídios da União Europeia... Conta José Saramago que estas novas oliveiras “(...) por muitos anos que vivam serão sempre pequenas. Crescem mais depressa e as azeitonas colhem-se facilmente. O que eu não sei é onde se irão meter os **lagartos**.”

Referências Bibliográficas

Barbosa, D. e Geyer, C. (2005). Pervasive personal pedagogical agent: A mobile agent shall always be with the learner. *Proceedings IADIS International Conference Mobile Learning*, Malta, pp. 281-285.

Barker, A., Krull, G. e Mallinson, B. (2005). A Proposed Theoretical model for M-Learning Adoption in Developing Countries. *Proceedings of mLearn 2005 – 4th World Conference on m-Learning*. South Africa: Cape Town.

Blikstein, P. e Zuffo, M. (2003). As sereias do ensino electrónico. In: Silva, Marco (Org.). *Educação online*. (pp. 23-38). São Paulo: Edições Loyola.

Georgiev, T. et al. (2004). M-Learning: A new stage of E-Learning. *Proceedings International Conference on Computer Systems and Technologies – CompSysTech'2004*, pp. 1-5.

Keegan, D. (2005). The incorporation of mobile learning into mainstream education and training. *Paper presented: 4th World conference on mLearning - mLearn 2005*, South Africa, Cape Town.

Koli, H. e Silander, P. (2003). Web-based learning. Designing and Guiding na Effective Learning Process. Filand, Häme Polytechnic.

Krishnan, K. e Rajamanickam, V. (2005). Experience-enabling design: Na approach to elearning design. (www.elarningpost.com/features/archives/0070111.asp: acedido em 30/11/2006).

Laouris, Y. e Eteokleous, N. (2005). We need an educationally relevant definition of mobile learning. *Proceedings of mLearn 2005 – 4th World Conference on m-Learning*. South Africa, Cape Town.

Pinkwart, N. et al. (2003). Educational scenarios for the cooperative use of Personal Digital Assistants. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19, 3, pp. 383-391

Quinn, C. (2000). mLearning: Mobile, Wireless, In Your-Pocket Learning. LiNE Zine Eds.

Ramal, A. (2003). Educação com tecnologias digitais: uma revolução epistemológica em mãos do desenho instrucional. In: Silva, Marco (Org.). *Educação online*.(pp. 183-198). São Paulo, Edições Loyola.

Saramago, J. (2006). Pequenas Memórias. Editorial Caminho, Lisboa.

Sharma, S. e Kitchens, F. (2004). Web Services Architecture for M-Learning. *Electronic Journal on e-Learning*. Volume 2, Issue 1, pp. 203-216.

Sharples, M. et al. (2005). Towards a Theory of Mobile Learning. *Proceedings of mLearn 2005 – 4th World Conference on m-Learning*. South Africa, Cape Town.

Silander, P. e Rytönen, A. (2005). Na Intelligent Mobile Tutoring Tool Enableing Individualisation of Students' Learning Process. *Proceedings of mLearn 2005 – 4th World Conference on m-Learning*. South Africa, Cape Town.

Trifonova A., Ronchetti M. (2004). A General Architecture to Support Mobility in Learning. *Proceedings of ICALT 2004* [IEEE Computer Society Press 2004, ISBN 0-7695-2181-9].

Vavoula, G. e Sharples, M. (2002). KLeOS: A personal, mobile, knowledge and learning organisation system. In: Milrad, M. e Hoppe, U. (Eds). *Proceedings of the IEEE International Workshop on Mobile and Wireless Technologies in Education* (pp. 152-156). Sweden.

Zurita, G. e Nussbaum, M. (2004). Computer supported collaborative learning using wirelessly intercontinental handheld computers. *Computers and Education*, Vol. 42, N° 3, pp. 289-314.